

Jednostka projektowa :	
PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7 41-902 BYTOM	
temat opracowania :	
PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEL CIEPLNY	
branża :	
ELEKTRYCZNA	
obiekt :	
Budynek mieszkalny ul. Tarnogórska 32 44-100 Gliwice	
inwestor :	
WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA ul. Tarnogórska 32, 44-100 Gliwice	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Imię i nazwisko		Uprawnienia projektowe	Podpis
Branża elektryczna	Projektant: mgr inż. Janusz Zarzycki	588/90	
	Opracowujący: inż. Łukasz Kiebdój	-	
Data		BYTOM, maj 2022 r.	

SPIS TREŚCI

1.	TEMAT I ZAKRES PROJEKTU	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	ZASILANIE WĘZŁA C.O.	4
4.	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA WĘZŁA C.O.	4
5.	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	5
6.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....	5
7.	PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW.....	5
8.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA.....	6
9.	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA WĘZŁA C.O.....	6
10.	OBLICZENIA	7
11.	UWAGI KOŃCOWE.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 – Kopia Uprawnień Budowlanych Projektanta i aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Załącznik nr 2 – Oświadczenie Projektanta.

Załącznik nr 3 – Zestawienie materiałów.

SPIS RYSUNKÓW

E.01 – Legenda i uwagi.

E.02 – Roboty elektryczne. Rzut parteru.

E.03 – Roboty elektryczne. Rzut piwnicy.

E.04 – Roboty elektryczne. Schemat rozdzielnic.

E.05 – Roboty elektryczne. Lokalizacja czujnika temp.

1. TEMAT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy adaptacji pomieszczenia na potrzeby węzła ciepłownego w budynku mieszkalnym w Gliwicach przy ul. Tarnogórskiej 32 – prace elektryczne.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacje gniazd wtykowych 230V,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- ochronę przepięciową.

Przyłącze ciepłownicze oraz stacja węzła ciepłowniczego ujęte są w odrębnym opracowaniu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dn. 02.12.2015r. (Dz.U. z 2015r. poz. 2117) niniejszy projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem p.poż.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- wymagania dla pomieszczeń stacji wymienników ciepła wydane przez PEC Gliwice,
- inwentaryzacja budowlana,
- uzgodnienia z inwestorem i zarządcą obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy w tym PN-B-02423;1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykaz literatury i aktów prawnych:

- Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I. – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część D. Roboty instalacyjne. zeszyt 1. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje. Lipiec 2010;
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami

napięciowymi
i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi
lub łączeniowymi;

- PN-HD 60364-4-473 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa. Wrzesień 1999;
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Kwiecień 2011;
- PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. Styczeń 2002;
- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne;
- PN-EN 62305-1 - Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN 62305-2 - Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
- PN-EN 62305-3 - Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia;
- PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach;
- PN- EN 12464-1 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 - Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

3. ZASILANIE WĘZŁA C.O.

Rozdzielnica węzła C.O. zasilania będzie z rozdzielnicą licznikowej PEC, którą należy zabudować w korytarzu na parterze budynku. Rozdzielnicę licznikową PEC należy zasilić z zacisków istniejącej rozdzielnicą głównej/licznikowej.

W rozdzielnicę licznikowej PEC będzie zainstalowany 1-fazowy licznik zużycia energii węzła C.O. wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym oraz zalicznikowym.

4. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA WĘZŁA C.O.

Rozdzielnica RW węzła C.O. zostanie zabudowana w pomieszczeniu węzła C.O. Rozdzielnicę należy zamontować na takiej wysokości, aby góra rozdzielnic nie była wyżej, niż 180cm ponad poziom podłogi.

Rozdzielnica węzła C.O. zasilana z rozdzielnicą licznikowej PEC kablem YKYżo 3x6mm². Z rozdzielnicą węzła C.O. zasilane będą gniazda wtykowe i oświetlenie pomieszczenia węzła C.O., oraz szafa zasilająco-sterująca zestawem pompowym.

Wyposażenie rozdzielnicą węzła RW należy trwale i czytelnie opisać.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

W pomieszczeniu węzła C.O. zaprojektowano instalację oświetleniową, której załączanie i wyłączenie odbywać się będzie za pomocą łącznika jednobiegunowego, który należy zamontować na wysokości ok. 110cm ponad podłogą. Łącznik w wykonaniu bryzgoszczelnym, o stopniu ochrony nie mniejszym, niż IP44.

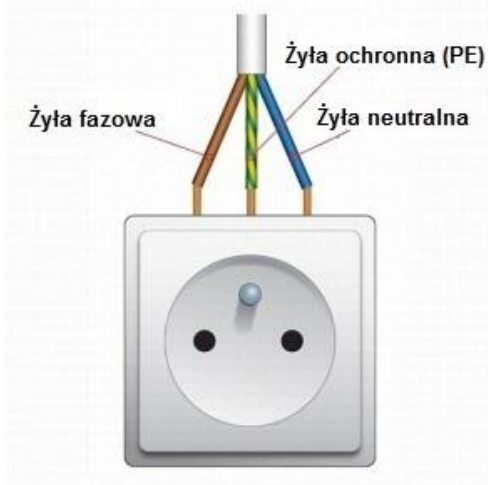
Ponadto, w pomieszczeniu węzła C.O. zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Oprawa ewakuacyjna wyposażona będzie w moduł 60 min.

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonać dopiero po zakończeniu montażu instalacji technologicznych.

6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

W pomieszczeniu węzła C.O. budynku zaprojektowano instalacje gniazd wtykowych 230V. Gniazda będą wykonane jako bryzgoszczelne, o stopniu ochrony nie mniejszym, niż IP44.

Gniazda należy zamontować pod rozdzielnicą, na wysokości ok. 110cm ponad podłogą. Przewody do gniazd wtykowych należy podłączać tak, aby żyła fazowa była przyłączona do lewego bieguna (patrzac od strony wtyczki), a żyła neutralna do prawego bieguna.



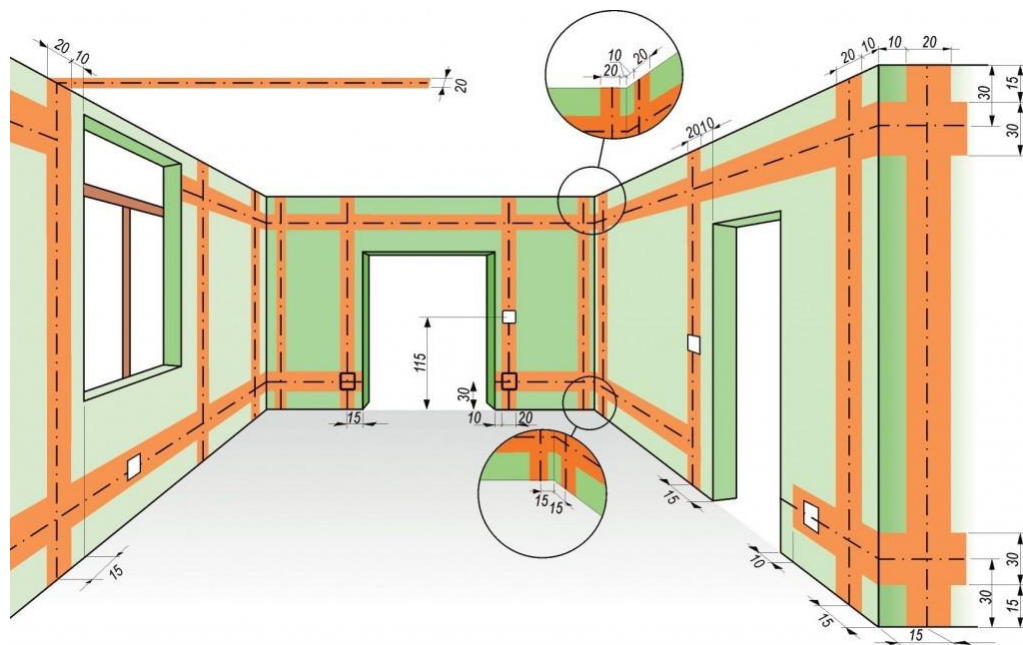
7. PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW

Kabel YKYżo 3x6mm² zasilający rozdzielnicę RW węzła C.O. należy prowadzić natynkowo w rurze ochronnej PVC o średnicy 25mm.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniu wymiennikowni C.O. należy prowadzić natynkowo, w rurkach elektroinstalacyjnych o średnicy Ø22mm.

Zakończenia kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O. należy uszczelnić palczatkami termokurczliwymi, aby zapobiec wnikaniu wilgoci do wnętrza kabla.

Przewody w pomieszczeniu węzła C.O. należy prowadzić, jak na poniższym rysunku.



8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeń zapewnia system wyłączenia zasilania.

Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe ($\Delta I=30\text{mA}$, klasa A).

Ochrona przepięciowa realizowana będzie poprzez zainstalowanie w rozdzielnicy RW węzła C.O. ogranicznika przepięć typu 1+2.

Ogranicznik przepięć w rozdzielnicy węzła C.O. nie wymaga dobezpieczania.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączany żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a pojawienie się napięcia na tych elementach w przypadkach awaryjnych może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Ponadto, wszędzie gdzie to możliwe, należy wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe), łączące ze sobą wszystkie części przewodzące obce z przewodami ochronnymi.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji.

9. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA WĘZŁA C.O.

Wewnątrz pomieszczenia węzła C.O. należy zabudować szynę wyrównawczą i wykonać instalację uziemiającą za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej 30x4mm, na uchwytych dystansowych i na wysokości ok. 30cm ponad podłogą, dookoła pomieszczenia.

Ponadto, na zewnątrz budynku należy zabudować studzienkę kontrolno-pomiarową, w której należy pogрузić uziom pionowy FeZn o średnicy 16mm i łącznej długości 6m. Zaprojektowane uziemienie należy połączyć z istniejącym uziemieniem budynku (jeśli istnieje). Wartość rezystancji wykonanego uziomu nie może przekroczyć 10Ω . W razie przekroczenia tej wartości, uziom należy rozbudować.

Szynę ekwipotencjalną GSW należy przyłączyć do uziomu pionowego za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm.

Urządzenia grzewcze, osprzęt, metalowe obudowy, metalowe rury itp. należy przyłączyć do szyny GSW lub taśmy FeZn za pomocą przewodów LgY o przekroju min. 6mm² i w izolacji koloru żółto-zielonego.

Taśmę stalową na końcach (w miejscach cięcia) należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

10. OBLICZENIA

Przyjęto zapotrzebowanie mocy na poziomie 4kW na potrzeby węzła C.O. (zgodnie z wymogami PEC Gliwice Sp. z o.o.)

➤ Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O. ze względu na obciążalność długotrwałą

Dobry przekrój żył kabli musi zapewnić spełnienie warunku:

$$I_{obl.max} = \frac{I_{dd} \geq I_{obl.max}}{P} = \frac{4000}{0,23 \cdot 0,93} = 19 [A]$$

Obciążalność dopuszczalna długotrwale dla kabla YKYżo 3x6mm², ułożonego w rurze ochronnej w ścianie murowanej, przy temperaturze otoczenia 30°C i obciążonych dwóch żyłach, wynosi ok. 38 A.

38 > 19 – warunek spełniony

➤ Obliczenie spadku napięcia od rozdzielnicy licznikowej PEC do rozdzielnicy RW węzła C.O.

Spadek napięcia uwzględniający zarówno spadek napięcia spowodowany opornością czynną kabla oraz opornością bierną indukcyjną określony jest zależnością:

$$\Delta U = 2 \cdot I_{obl.max} \cdot (R_L \cdot \cos\varphi + X_L \cdot \sin\varphi) [V]$$

dla obliczeń przyjęto:

$$\cos\varphi = 0,93 \Rightarrow \sin\varphi = 0,37$$

Parametry linii kablowej:

$$\gamma = 56 [MS/m]$$

$$s = 6 [mm^2]$$

$$X_L' = 0,1 [\Omega/km]$$

$$l = 15 [m]$$

$$R_L = \frac{l}{\gamma \cdot s} = 0,045 [\Omega]$$

$$X_L = X_L' \cdot l = 0,002 [\Omega]$$

$$\Delta U = 2 \cdot 19 \cdot (0,045 \cdot 0,93 + 0,002 \cdot 0,37) = 1,62 [V]$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U}{U_f} = \frac{1,62}{230} = 0,7 \%$$

➤ Spodziewany prąd zwarcia 1-fazowego na zaciskach rozdzielnicy RW węzła C.O.

$$R_K = 1,24 \cdot (2 \cdot 0,045) = 0,112 [\Omega]$$

$$X_K = (2 \cdot 0,002) = 0,004 [\Omega]$$

$$Z_K = \sqrt{0,112^2 + 0,004^2} = 0,112 [\Omega]$$

$$I_{K1}'' = \frac{0,95 \cdot 0,23}{1,5 \cdot 0,112} = 1,3 \text{ [kA]}$$

Czas graniczny przepływu prądu zwarciovego 1-fazowego przez żyłę kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O.:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{K1}''}\right)^2 = \left(135 \cdot \frac{6}{1300}\right)^2 = 0,4 \text{ [s]}$$

➤ **Dobór zabezpieczenia przeciążeniowego dla kabla zasilającego rozdzielnicę RW węzła C.O.**

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k \cdot I_n$$

Zabezpieczenie kabla zasilającego rozdzielnicę węzła C.O., to wkładka topikowa o wartości 20A zainstalowany w rozdzielnicy licznikowej PEC.

$$1,6 \cdot 20 \leq 1,45 \cdot 38$$

32 < 55 – warunek spełniony

➤ **Ochrona przeciwporażeniowa**

$$Z_K \cdot I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_K – impedancja obwodu zwarciovego.

I_a – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie w czasie t .

$$Z_K = (1,5 \cdot 0,112) = 0,168 \text{ [\Omega]}$$

Dla wkładek topikowych gG 20A zastosowanych jako zabezpieczenie przedlicznikowe (zgodnie z wymogami TAURON Dystrybucja S.A.) i czasu 0,4s wartość prądu odczytana z charakterystyki czasowo-prądowej wynosi ok. 132A.

$$0,168 \cdot 132 < 230$$

22 < 230 – warunek spełniony

11. UWAGI KOŃCOWE

1. Zarządca budynku/Inwestor podejmie działania związane z przyłączeniem obiektu do sieci poprzez wystąpienie o warunki przyłączenia do sieci, zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie umowy kompleksowej dostarczania energii elektrycznej i zabudowy licznika. Przepisanie licznika na PEC Gliwice nastąpi protokołem przekazania licznika (druk TAURON) po pozytywnym odbiorze technicznym SWC dla branży elektrycznej, dokonany przez służby eksploatacyjne PEC Gliwice.
2. Prace związane z robotami przy budowie sieci elektroenergetycznych, urządzeń elektroenergetycznych oraz instalacji elektrycznych, mogą wykonać osoby tylko

o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustawy nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.

3. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.
4. Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
5. Dokumentacje należy rozpatrywać kompleksowo, tzn. uwzględniać informacje zawarte na rysunkach, opisach technicznych opracowanych dla poszczególnych branż.
6. Należy uwzględniać aprobaty, instrukcje, wytyczne technologiczne i montażowe producentów, dostawców wybranych do realizacji materiałów i technologii, oraz wymagania wskazanych przez Inwestora ubezpieczycieli.
7. Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy uzgadniać z jednostką projektową. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu i Inwestora.
8. Stosowanie rozwiązań zamiennych zgodnie z zasadami obowiązującymi dla dopuszczalnych odstępstw nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku uzgodnienia kosztów ekonomicznych zamiany z Inwestorem.
9. Wymiary podane w projekcie należy sprawdzić w naturze.
10. Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonywać zgodnie z normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
11. Przy planowaniu robót związanych z przebudowa należy uwzględnić konieczność jej prowadzenia w trakcie normalnej eksploatacji budynku.
12. Możliwość wykonania robót budowlanych, zakres i czas prowadzenia należy każdorazowo przed ich rozpoczęciem potwierdzić u Inwestora i Zarządcy budynku.
13. Wszystkie czynne istniejące instalacje lub wyposażenie kolidujące z projektowanymi robotami winny być unieczynnione, przeniesione poza zakres prowadzonych prac i uruchomione w miejscu docelowym.
14. Zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności;
- ważne aprobaty techniczne.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice, dnia 29 listopada 1990 r.

Nr ewid. 568/90

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, pkt 1, § 7
i § 13 ust.1 pkt 4 lit^d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie / Dz. U. Nr 8, poz. 46/ oraz /Dz.U.Nr. 42/88, poz. 334/
stwierdza się, że:

Obywatel JANUSZ ZARZYCKI

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 23 kwietnia 1956 r. w Gliwicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych

Obywatel JANUSZ ZARZYCKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

 **Wp. WOJEWODY**
mgr inż. arch. Andrzej Urban
Dyrektor Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2AU-7E3-YFT *

Pan Janusz Zarzycki o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8345/02
adres zamieszkania ul. PIASECKIEGO 11, 44-105 GLIWICE
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Bytom, maj 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 07.07.1994 - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 290, z późn. zm.) oświadczam, że **projekt budowlany wykonawczy adaptacji pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny** dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Tarnogórskiej 32 w Gliwicach, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i nadaje się do realizacji.

Projektant – mgr inż. Janusz Zarzycki
588/90

		P.W. Budynek mieszkalny w Gliwicach ul. Tarnogórska 32. Adaptacja pomieszczenia na potrzeby węzła ciepłego Roboty budowlane i instalacyjne			
				Data: 05.2022	
Wykaz materiałów					
L.p.	Typ	Opis	Ilość	Jednostka	
1	YKYżo 3x6mm ²	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	15	mb	
2	AK3 1,5-16	Palczatka termokurczliwa trzypalczysta dla kabla 3x6mm ²	2	szt.	
3		Peszel 25/20mm niepalny z pilotem	15	mb	
4		Obudowa natynkowa z tworzywa sztucznego (2x12 modułów) IP65 wyposażona w: - listwę zaciskową N; - listwę zaciskową PE; - 1 rozłącznik 1P 32A z napędem wyprowadzonym na drzwiczki obudowy; - 1 ogranicznik przepięć typu 1+2 (1-fazowy); - 1 wskaźnik obecności napięcia LED; - 1 wyłącznik nadprądowy B4A 1P; - 1 wyłącznik nadprądowy B6A 1P; - 2 wyłącznik nadprądowe z członem różnicowoprądowym B16A, 2P, Δ=30mA, A; - 1 rozłącznik bezpiecznikowy 32A 1P wyposażony we wkładkę gG/gL 16A	1	zestaw	
5	LiYCY 4x0,5mm ²	Przewód sterowniczy w płaszczu z PVC, giętki, niepodtrzymujący płomieni, ekranowany	15	mb	
6	YDYżo 4x1,5mm ²	Przewód elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	10	mb	
7	YDYżo 3x2,5mm ²	Przewód elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej	7	mb	
8	LgY 1x6mm ²	Przewód w izolacji koloru żółto-zielonego	5	mb	
9		Rura elektroinstalacyjna gładka φ25mm	15	mb	
10		Rura elektroinstalacyjna gładka φ20mm	15	mb	
11		Uchwyty do prowadzenia rury elektroinstalacyjnej po ścianie	30	szt.	
12		Oprawa Cosmo Apex LED 4000lm 27W IP66	1	szt.	
13		Oprawa Cosmo Apex LED 4000lm 27W IP66 AW3 (z modułem awaryjnym)	1	szt.	
14		Łącznik natynkowy pojedynczy 10A, IP44	1	szt.	

ZALĄCZNIK NR 3

15		Podwójne gniazdo natynkowe z klapką i stykiem ochronnym 16A, IP44	2	zestaw	
		Obudowa podtynkowa T1F+6 z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo, wyposażona w: - listwę zaciskową N; - listwę zaciskową PE; - 1 rozłącznik bezpiecznikowy 32A 1P wyposażony we wkładkę gG/gL 20A; - 1 rozłącznik izolacyjny 32A 1P.	1	zestaw	
16	FeZn 30x4	Taśma stalowa ocynkowana	15	mb	
17		Uchwyty do prowadzenia bednarki po ścianie	15	szt.	
18		Szyba wyrównawcza	zestaw	1	
19		Studzienka kontrolno-pomiarowa	zestaw	1	
20	FeZn ϕ 16, 6m	Uziom prętowy stalowy ocynkowany o śr. 16mm i łącznej długości 6m	zestaw	1	
21		Oznaczniki kablowe	wg zużycia	-	
22		Inne materiały pomocnicze	wg zużycia	-	